



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月    4 日  
Date of Application:

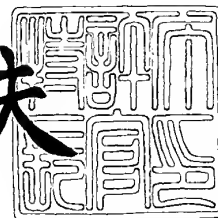
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 9 1 7 8 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 9 1 7 8 5 ]

出      願      人            株式会社日立製作所  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 3 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 1 1 4 5



【書類名】 特許願

【整理番号】 K02010741A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G08B 25/04

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

    【氏名】 片岡 健二

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町 5 丁目 2 番 1 号 株式会社日立製作所情報制御システム事業部内

    【氏名】 佐々木 利一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

    【氏名】 江端 智一

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

    【氏名】 小泉 稔

【特許出願人】

    【識別番号】 000005108

    【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

    【識別番号】 100075096

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 作田 康夫

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 013088**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 処理人員割当方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理対象で発生した出来事を処理する処理人員を選択する人員割り当て方法において、

前記処理対象は、前記出来事を処理する必要が生じた場合、処理要求を管理装置に送信し、

前記管理装置は、処理人員を選択するために用いる所定の規則が参照する情報を管理し、前記処理要求に応じて、前記所定の規則に従い、処理人員を選択するものであり、

前記所定の規則は、処理人員候補の位置情報と、処理要求を送信した処理対象の位置情報と、処理要求への対応に必要となる物体の位置情報とを参照する処理人員割り当て方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記所定の規則は、さらに、前記処理人員候補各々が携帯する装備に関わる情報と、前記出来事を処理する為に必要とする装備に関わる情報を参照する処理人員割り当て方法。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記出来事を処理するために必要とする装備に関わる情報は、前記処理要求に含まれる処理人員割り当て方法。

【請求項 4】

請求項 1 において、

前記管理装置は、

前記処理対象および／または前記物体が移動する場合は、前記処理対象の位置情報および／または前記物体の位置情報を繰り返し取得する処理人員割り当て方法。

**【請求項 5】**

請求項 1 において、

前記所定の規則は、前記処理人員候補が待機中か否かという処理状況を参照する処理人員割当方法。

**【請求項 6】**

請求項 5 において、

前記所定の規則は、他の出来事を処理中の処理人員候補の処理完了予定時刻も参照する処理人員割当方法。

**【請求項 7】**

請求項 1 において、

前記所定の規則は、処理人員候補の位置情報と処理対象の位置情報とを参照して、前記管理装置に、少なくとも一人の処理人員を選択させ、

前記選択した処理人員の位置情報と前記物体の位置情報とを参照して、前記管理装置に、さらに少なくとも一人の処理人員を選択させる処理人員割当方法。

**【請求項 8】**

請求項 1 において、

前記管理装置は、処理人員候補の処理履歴を管理しており、

前記所定の規則は、処理人員候補の処理履歴も参照し、

前記選択された処理人員が前記出来事を処理する為に使用する情報の要否を判断し、

必要であれば前記使用する情報を前記選択された処理人員に送信する処理人員割り当て方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

広域フィールドに分散した設備や機器等で発生する様々な出来事に対応する人員の割り当て方法に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、広域フィールドに分散した設備や機器等を遠方監視し、警備・処理・点検業務を実現するシステムにおいて、処理人員を割り当てる方法としては、たとえば、特許文献1に記載されている方法がある。具体的には、保守チームの現在位置と、保守要求信号を送信してきた建物の位置情報とに基づいて、対処する保守チームの選択がおこなわれている。あるいは、保守チームの現在位置と、建物の位置、以外に交通情報を加味して保守チームを選択している。さらに、保守チームが対処可能な異常内容を予め登録しておき、確実に対処可能な保守チームが選択されるよう異常内容も考慮した保守チームの選択をおこなっている。

#### 【0003】

##### 【特許文献1】

特開平11-335020号公報

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

例えば、保守要求、異常発生など、処理対象で発生したさまざまな出来事に対応するために、建物など物件の鍵や器具などが必要になることがある。処理対象に最も近い人員の付近にそれら必要なものが有ればよいが、無い場合も考えられる。すなわち、候補となる処理人員の現在位置と処理対象の位置情報だけでは、最適な選択はできない。最適な選択のためには、他の情報も考慮する必要がある。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する為、処理対象で発生した出来事を処理する為に必要となる鍵や器具などの物体の位置情報も併せて管理するとともに、上記出来事を処理する少なくとも一人の処理人員を選択する際に、予め処理人員候補の位置情報と、処理対象の位置情報と、処理要求への対応に必要な物体の位置情報とを考慮するルールを定めておき、当該ルールに従って、処理人員を選択するようにした。

#### 【0006】

より具体的な本発明の一態様によれば、上記処理対象とはたとえば建物などの

物件、自動車などの物体であり、上記出来事を処理するとは、たとえば当該処理対象から送られる異常発生連絡または保守要求への対応（点検、検査、または修理など）である。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

##### （第一の実施例）

以下に本発明を遠隔監視システムに適用し、処理対象である建物などの物件を、保守する場合の実施例について説明する。

#### 【0008】

図1は、遠隔監視システムの構成図である。処理対象である物件2a, 2b, 2cには、複数の設備機器を管理するための端末装置5a, 5b, 5cがそれぞれ取り付けられ、監視センタ1には、端末装置5a, 5b, 5cの動作状態を遠隔監視するセンタ装置4が設置されている。そして、センタ装置4と端末装置5a, 5b, 5cは、通信回線6を介して、常時または必要に応じて接続される。また、処理人員（本実施例では以下、保守員という）3a, 3b, 3cは携帯端末7a, 7b, 7cをそれぞれ携帯しており、センタ装置4と携帯端末5a, 5b, 5c間は、データの送受信がおこなえるようになっている。待機所8a, 8bは、保守員3a, 3b, 3cの待機や、物件2a, 2b, 2cの鍵や処理に必要な器具を保管する為に使用される。物件と端末装置数、または保守員と携帯端末数は、それぞれ任意数が可能であるが、図1では3つずつを例示している。

#### 【0009】

図2に示すように、端末装置5a, 5b, 5cは異常検出部21と通信制御部22で構成される。異常検出部は、物件の設備機器を管理するため各所に設置されたセンサー9a, 9b, 9cからのデータを受信できる。そして、センサー9a, 9b, 9cで検知した異常内容を検出できるようになっている。通信制御部22は、検知した異常をセンタ装置4へ通知するためのアラーム送信処理をおこなう。

#### 【0010】

図3に示すように、センタ装置4は、31は通信制御部、32は処理人員割当

部（本実施例では保守員割当部 32 という）、33 は処理管理部、34 は保守員トラッキング部で構成される。35 は情報記憶部であり、遠隔監視、及び、処理に必要な情報が記憶される。保守員トラッキング部 34 は、保守員 3a, 3b, 3c が携帯する携帯端末 7a, 7b, 7c から送信される位置情報を受信し、保守員 3a, 3b, 3c の現在位置を把握する。通信制御部 31 は、端末装置 5a, 5b, 5c から送信されるアラーム受信処理と、保守員 3a, 3b, 3c の携帯する携帯端末 7a, 7b, 7c 間とのデータ送受信処理を受け持つ。保守員割当部 32 は、予め定められ、記憶しているルールに従い、受信アラームに対して、処理に最適な保守員 3a, 3b, 3c の選択処理をおこなう。処理管理部 33 は、選択された保守員 3a, 3b, 3c への処理指示と、保守員 3a, 3b, 3c から送信される処理状況報告に基づいた処理状況の管理を行う。

#### 【0011】

図 4 に示すように、保守員 3a, 3b, 3c が携帯する携帯端末 7a, 7b, 7c は、モバイル通信部 41、ナビゲーションシステム部 42、制御部 43、画面表示部 44 と情報記憶部 45 で構成されており、GPS アンテナ 46 とモバイル通信アンテナ 47 が取り付けられる。モバイル通信部 41 は、センタ装置 4 とのデータ送受信処理をおこない。ナビゲーションシステム部 42 は、GPS アンテナ 46 で受信する GPS 信号から携帯端末 7a, 7b, 7c の位置を計測できるようになっている。制御部 43 は、ナビゲーションシステム部 42 から出力される地図情報と現在位置情報、センタ装置 4 から送られる処理指示に基づいて、画面を作成し画面表示部 44 への出力をおこなう。また、位置情報を定期的にセンタ装置 4 に送信するとともに、保守員 3a, 3b, 3c の操作により処理状況報告をセンタ装置 4 に送信する。

#### 【0012】

端末装置 5a, 5b, 5c、センタ装置 4、携帯端末 7a, 7b, 7c のハードウェア構成を図 5 に示す。これらは、CPU 51、メモリ 52、キーボード 53、ディスプレイ 54、通信インタフェース 55 と、それらを接続するバスなどの通信線 56 とを備えた一般的な情報処理装置と同様のハードウェア構成を備える。各装置を構成する各処理部は、ハードウェア、またはメモリ 52 に記憶された



プログラムをCPU 51が実行することにより、またはプログラム実行とハードウェアが連携することにより実現される。プログラムやその実行に必要な各種情報は、予めメモリ 52に記憶されていてもよいし、必要に応じて、着脱可能な記憶媒体または通信媒体を介して他の装置から導入されてもよい。

#### 【0013】

第一の実施形態に関わる動作について説明する。

#### 【0014】

物件 2a, 2b, 2c にて異常が検知され、監視センタ 1 に異常が通知されるまでの処理について説明する。端末装置 5a, 5b, 5c 内の異常検知部 21 は、センサー 9a, 9b, 9c の異常検知を常時監視しており、センサー 9a, 9b, 9c にて異常が検知されると、図 6 に示すアラーム情報 60 を作成する。そして、通信制御部 22 を介してセンタ装置 4 へのアラーム送信処理をおこなう。アラーム情報 60 のフォーマットは、アラーム ID (フィールド 61)、物件 2a, 2b, 2c を特定するための ID (フィールド 62)、障害を検知したセンサーを特定するための ID (フィールド 63)、アラーム内容を特定するアラームコード (フィールド 64) から構成される。尚、アラーム ID には、アラームを特定するために、端末装置 5a, 5b, 5c にて管理され、一意に決まる番号がセットされる。

#### 【0015】

このように、センサー 9a, 9b, 9c にて異常が検知されると、端末装置 5a, 5b, 5c からセンタ装置 4 に対しアラーム情報 60 が送信され、処理要求がおこなわれる。

#### 【0016】

次に、センタ装置 4 の動作について説明する。始めに、情報記憶部 35 に格納された物件管理情報、アラーム管理情報、待機所管理情報、保守員管理情報、処理管理情報について説明する。

#### 【0017】

物件管理情報 70 は図 7 に示す構成である。物件 2a, 2b, 2c 毎に付与される物件 ID (フィールド 71) と、物件 2a, 2b, 2c の位置情報 (フィール

ド72)と、物件2a, 2b, 2cの鍵の保管情報(フィールド73)がセットされる。物件2a, 2b, 2cの鍵は、物件内での作業が必要となるアラームの発生時に使用される。本実施例では物件2a, 2b, 2cに対し鍵は1つしかないものとし、待機所8aまたは8bに保管されているか、保守員3a, 3b, 3cの誰かが所持しているかのどちらかである。そして、鍵の保管情報(フィールド73)は、鍵が待機所8aまたは8bに保管されているときは、待機所8aまたは8bの名称がセットされ、保守員3a, 3b, 3cの誰かが所持しているときは、所持している保守員のIDがセットされる。

#### 【0018】

アラーム管理情報80は図8に示す構成である。アラームコード(フィールド81)と、処理に対して物件2a, 2b, 2cの鍵が必要か否かを判断する鍵使用情報(フィールド82)と、処理に必要な器具情報(フィールド83)、及び、処理に必要なマニュアル、ノウハウ情報(フィールド84)がセットされる。

#### 【0019】

待機所管理情報90は図9に示す構成である。待機所8a, 8bの名称(フィールド91)と、位置情報(フィールド92)、各待機所に保管されている器具情報(フィールド93)がセットされる。

#### 【0020】

保守員管理情報100は図10に示す構成である。保守員3a, 3b, 3cを識別する為のID(フィールド101)と、保守員3a, 3b, 3cの現在位置(フィールド102)、保守員3a, 3b, 3cの処理状況(フィールド103)、及び、保守員3a, 3b, 3cが装備している器具情報(フィールド104)がセットされる。尚、保守員3a, 3b, 3cの現在位置92は、保守員トラッキング部34によって更新される。また、処理状況は、「待機中」、「処理物件への移動中」、「物件での処理中」の3つのステータスで管理され、後述する処理管理部33によって更新される。

#### 【0021】

処理管理情報110は図11に示す構成である。処理の状況や履歴を管理するものであり、アラーム発生時刻(フィールド111)、アラームID(フィールド

112)、物件ID(フィールド113)、センサーID(フィールド114)、アラームコード(フィールド115)、鍵位置情報(フィールド116)、器具位置情報(フィールド117)、保守員ID(フィールド118)、物件到着時刻(フィールド119)、処理完了時刻(フィールド120)がセットされる。

#### 【0022】

次に、アラーム情報60を受信したセンタ装置4の動作について説明する。端末装置5a, 5b, 5cのいずれかから送信されたアラーム情報60は、通信制御部31を介して保守員割当部32に伝えられる。保守員割当部32は、図12に示すフローを実行する。

#### 【0023】

始めに、受信したアラーム情報60にセットされたアラームID、物件ID、センサーID、アラームコードを読み取る(ステップ1201)。そして、物件IDをキーに物件管理情報70から物件2a, 2b, 2cの該当するものの位置情報を取得する(ステップ1202)。

#### 【0024】

次に、アラームコード64をキーにアラーム管理情報80を参照し、処理に対して物件の鍵が必要になるか否かの確認と(ステップ1203)、処理に必要な器具があるか否かを確認する(ステップ1204, 1206)。鍵が必要な場合には、物件IDをキーに物件管理情報70を参照し、鍵の保管情報を取得する。そして、鍵の保管情報をもとに鍵の位置情報を取得する(ステップ1205)。ここで、鍵の位置情報については、鍵が待機所8aまたは8bに保管されている場合は、待機所名称をキーに待機所管理情報90から取得することができ、保守員3a, 3b, 3cの誰かが所持している場合には、保守員IDをキーに保守員管理情報100を参照することで取得することができる。

#### 【0025】

以下、保守員3a, 3b, 3cの割当て処理について説明する。最初に、鍵が不要で、かつ、器具が不要なアラームの保守員割当方法について説明する。この場合は、アラームが発生した物件2の位置情報と、保守員3の位置情報を考慮して処理を担当する保守員3を決定する(ステップ1207)。即ち、保守員管理

情報 1 0 0 から、候補となる全ての待機中保守員 3 a, 3 b, 3 c の位置情報を参照する。そして、ステップ 1 2 0 2 で取得した物件 2 の位置情報と比較することで、物件 2 に最も早く到着する保守員 3 を選択する。ここで、保守員割当部 3 2 では、位置情報と地図情報とを照らし合わせることで、移動にかかる時間を算出できるものとする。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、鍵が不要で、かつ、器具が必要なアラームの場合の、保守員割当方法について説明する。この場合は、アラームが発生した物件 2 の位置情報と、候補となる待機中の保守員 3 の位置情報と、さらに必要な器具の位置情報を考慮して処理を担当する保守員 3 を決定する（ステップ 1 2 0 8）。即ち必要な器具を持ち、かつ、物件 2 に最も早く到着する保守員 3 を選択する。具体的には先ず、保守員管理情報 1 0 0 を参照し、待機中保守員 3 a, 3 b, 3 c の位置情報と装備器具の情報を取得する。

#### 【 0 0 2 7 】

保守員 3 が必要な器具を所持している場合は、保守員 3 の現在位置からステップ 1 2 0 2 で取得した物件 2 の位置に到着するまでの時間を算出する。

#### 【 0 0 2 8 】

必要な器具を所持していない場合は、必要な器具が保管された待機所に寄って、必要な器具を持った後、物件 2 a, 2 b, 2 c に到着するまでの時間を算出する。つまり、待機所管理情報 9 0 を参照し、必要な器具が保管された待機所の位置情報を取得し、保守員 3 の現在位置から待機所までの移動時間と、待機所から物件 2 までの移動時間を合計することで算出できる。

#### 【 0 0 2 9 】

上記に従い、全ての待機中保守員 3 が、必要な器具を持って、物件 2 に到着するまでの時間を算出した後、最も早く到着する保守員 3 を選択する。

#### 【 0 0 3 0 】

次に、鍵が必要となるアラームの保守員割当処理について説明する。最初に、鍵が必要で、かつ、器具が不要なアラームの保守員割当について説明する。この場合は、鍵の位置に最も早く到着できる保守員 3 が、鍵を持って最も早く物件 2

に到着できる保守員 3 となる。

#### 【0031】

よって、鍵の位置情報と、候補となる保守員 3 の位置情報を考慮して担当保守員 3 を選択する（ステップ 1209）。

#### 【0032】

鍵が待機所に保管されている場合は、保守員管理情報 100 から全ての待機中保守員 3 の位置情報を取得する。そして、ステップ 1205 で取得した鍵の位置情報とを比較していくことで、最も早く鍵が保管された待機所に到着する保守員 3 を選択する。

#### 【0033】

保守員 3 の誰かが鍵を所持している場合は、鍵を所持している当該保守員 3 を選択する。鍵を所持している保守員 3 a, 3 b, 3 c が、待機中でない場合は、現在の処理の終了後、本アラームの処理を行わせるようにする。

#### 【0034】

最後に、鍵が必要で、かつ、器具が必要なアラームの保守員割当について説明する。この場合は、鍵の位置情報、保守員 3 の位置情報、必要な器具の位置情報、物件 2 の位置情報に基づいて対処保守員 3 を決定する（ステップ 1210）。即ち、鍵と必要器具を持って、最も早く物件 2 に到着する保守員 3 を選択する。

#### 【0035】

鍵が待機所に保管されている場合は、先ず、保守員管理情報 100 から待機中保守員 3 の現在位置と、装備している器具情報を取得し、待機所管理情報 90 から、必要器具が保管されている待機所の位置情報を取得する。そして、これら取得情報と、ステップ 1202, 1205 で取得した物件 2 と、鍵の位置情報をもとに担当保守員 3 を選択する。

#### 【0036】

具体的に、必要器具を所持していない待機中保守員 3 が、鍵と必要器具を持って物件 2 に到着するまでの時間算出について説明する。鍵は待機所に保管されており、保守員 3 は必ず鍵が保管された待機所に立ち寄る必要がある。そして、鍵が保管された待機所において、必要な器具が持ち出せばよいが、そうでない場

合は、さらに必要な器具が保管されている別の待機所にも立ち寄る必要がある。  
この保守員 3 は物件 2 に行くまでに、鍵と器具が保管された二つの待機所に立ち寄る必要があり、保守員 3 の現在位置から一つ目の待機所に行くまでの時間と、一つ目の待機所から二つ目の待機所にいく時間、二つ目の待機所から物件 2 に行くまでの時間を算出し、それぞれの時間を合算することで算出できる。

#### 【0037】

このように、候補となる待機中の保守員 3 に対して、必要器具の所持状態や、必要器具を取りに行く場所を確認し、鍵と必要器具を持って物件 2 に行くまでの時間を算出し、最も早く物件 2 に到着できる保守員 3 を担当として選択する。鍵を保守員 3 が所持している場合には、当該保守員 3 a, 3 b, 3 c を担当として選択する。

#### 【0038】

尚、鍵を所持している保守員 3 が、待機中でない可能性もある、さらには、必要器具を所持していない可能性もある。この場合は、現在の処理をおこなった後、本アラームの処理をおこなわせるが、その際には、必要器具が保管された待機所によって、必要器具を持った後、物件 2 に向かわせるようにする。

#### 【0039】

以上の処理によって、物件 2 の鍵や、器具が必要な処理において、最も早く処理することが可能な、最適な担当保守員 3 を選択することができる。以上の割当方法は一例であり、保守員割当部 32 は他のルールに従って、割り当てることも可能である。

#### 【0040】

ステップ 1207, 1208, 1209, 1210 で、それぞれ保守員 3 を選択した後、アラーム情報 60 と、鍵と器具の位置情報、選択した保守員 ID を処理管理部 33 に伝え、処理要求をおこなう（ステップ 1211）。鍵と器具が処理に必要で、かつ、待機所に取りに行かなければならないときに、取りに行く待機所の位置情報が渡されるようにしてもよい。

#### 【0041】

最後に、担当保守員 3 が決定され、センタ装置 4 と保守員 3 が持つ携帯端末 7

間でおこなわれる処理完了までの処理について説明する。

#### 【0042】

処理管理部33は、図13に示すフローを実行する。処理管理部33は、保守員割当部32からの処理要求にともなう保守員3a, 3b, 3cへの処理指示と、保守員3a, 3b, 3cからの処理状況報告にともなう処理状況の管理をおこなう。

#### 【0043】

まず、イベント受信待ちの状態（ステップ131）から処理要求が行われると、保守員割当部32から渡された情報に基づき、処理要求メッセージ1400を作成し（ステップ132）、選択された保守員3の携帯端末7に対して処理要求メッセージ1400を送信する（ステップ133）。

#### 【0044】

処理要求メッセージ1400の構成を、図14に示す。処理要求メッセージ1400はアラームIDと、物件ID、センサーID、アラームコード、鍵の位置情報、器具の位置情報、及び、割当てられた保守員3a, 3b, 3cのIDをセットするフィールド141～147から構成される。

#### 【0045】

処理要求メッセージ1400の送信後（ステップ133）、選択された保守員3に対し保守員管理情報100の処理状況を「待機中」から「物件2への移動中」に変更する（ステップ134）。既に別のアラーム処理中の場合には、処理状況の更新はおこなわない。

#### 【0046】

処理管理情報110の登録（ステップ135）後、再度、イベント待ち状態となる。処理管理情報110の登録では、アラームの発生時刻をセットするとともに、処理要求メッセージ140にセットしたアラームID、物件ID、センサーID、アラームコード、鍵位置情報、器具位置情報、保守員IDを、処理管理情報110のフィールド112～118にそれぞれセットする。

#### 【0047】

次に、イベント受信待ちの状態（ステップ131）で、携帯端末7a, 7b,

7cからの処理状況報告メッセージ150を受信した時の処理について説明する。

#### 【0048】

処理状況報告メッセージ150は図15に示すように、処理している保守員IDと、処理状況コード、アラームID、鍵／器具情報、待機所名称をセットするフィールド151～155で構成される。

#### 【0049】

処理状況コードとしては、「鍵持ち出し」、「鍵返却」、「器具持ち出し」、「器具返却」、「処理物件到着」、「処理完了」の6つであり、保守員3が鍵を持ち出した時と返却した時、保守員3が器具を持ち出した時と返却した時、処理物件に到着した時、処理を完了した時に、保守員3の指示によりそれぞれ送信される。

#### 【0050】

アラームIDは、処理状況コードが「処理物件到着」、「処理完了」のとき、処理しているアラームIDがセットされる。

また、鍵／器具情報、待機所名称がセットされるのは、処理状況コードが「鍵持ち出し」、「鍵返却」、「器具持ち出し」、「器具返却」のときである。「鍵持ち出し」、「鍵返却」の場合は、どの物件2の鍵で、どの待機所での処理かを識別する為に、物件IDと待機所名称がそれぞれセットされる。また、「器具持ち出し」、「器具返却」の場合は、どの器具か、どの待機所での処理かを識別する為に、器具情報と、待機所名称がそれぞれセットされる。

#### 【0051】

ステップ136にて、処理状況報告メッセージ150を受信すると、処理状況コードに基づいてそれぞれ処理をおこなう。

#### 【0052】

物件到着の場合には、保守員管理情報100の処理状況を「処理中」にセットした後（ステップ137）、処理管理情報110の物件到着時刻に現在時刻をセットする（ステップ138）。

#### 【0053】



処理完了の場合には、保守員管理情報100の処理状況を「待機中」にセットした後（ステップ117）、処理管理情報110の処理完了時刻に現在時刻をセットする（ステップ138）。尚、処理完了したとしても、既に別のアラームが割当てられている場合もある。このため、処理状況を「待機中」にする場合、処理管理情報110をチェックし、処理割当がおこなわれていないことを確認した後におこなう。別アラームが割当てられている場合には、処理状況は「他の物件2への移動中」となる。

#### 【0054】

処理状況コードが「鍵持ち出し」の場合は、物件管理情報70の鍵保管情報に、持ち出す保守員のIDをセットし（ステップ139）。「鍵返却」の場合は、物件管理情報70の鍵保管情報に、返却された待機所の名称をセットする（ステップ139）。

#### 【0055】

処理状況コードが「器具持ち出し」の場合は、保守員管理情報100の装備情報に、持ち出す器具の情報を追加するとともに、待機所管理情報90の保管器具から持ち出す器具の情報を削除する（ステップ140）。

#### 【0056】

「器具返却」の場合は、保守員管理情報100の装備情報に、返却した器具の情報を削除するとともに、待機所管理情報90の保管器具から返却された器具の情報を削除する（ステップ140）。

#### 【0057】

以上の処理によって、保守員割当部32によって選択された保守員3の携帯端末7に対し、処理指示がおこなえるとともに、携帯端末7からの処理状況報告によって、保守員の処理状況と、鍵と器具の格納情報を更新することができる。

#### 【0058】

携帯端末7a, 7b, 7cでは、通信制御部31が、処理要求メッセージ1400を受信した場合、制御部43は記憶部45から物件2の位置情報を読み出すとともに、ナビゲーションシステム部42から出力される地図情報、及び、携帯端末7a, 7b, 7cの位置を取得する。そして、これらの情報に基づいて図1

6に示すように画面表示部44に物件周辺の地図を表示し、その地図上に携帯端末7と物件2の位置、及び、鍵や器具の位置を表すマークを合成表示する。また、アラーム内容も合わせて表示する。これにより携帯端末7を携帯する保守員3はこの表示部の内容に基づいて物件2、鍵、器具の保管場所に向かうことができ、直ちに処理に向かうことができる。さらに、保守員3は、鍵を持ち出したりは返却時や、器具を持ち出したりは返却時、処理物件に到着した時、処理を完了した時にそれぞれ、携帯端末7を使って処理状況メッセージを送信することで、センタ装置4に対し処理状況を更新できる。

#### 【0059】

上記実施例において、処理指示を送る際に（ステップ133）、必要な情報を併せて送ってもよい。具体的には、次のように行う。

#### 【0060】

保守員割当部32にて選択された保守員3に、該当アラームの処理経験があるか否かを確認する。これは、保守員IDとアラームコードをキーとして、処理管理情報110を探索することで判断できる。もし、処理経験が1回もない、あるいは少ない保守員3が割当てられている場合、処理要求メッセージ1400と、さらに、処理に必要なマニュアル、ノウハウ情報も合わせて、携帯端末7に送信する。そして、携帯端末7では受信されたマニュアル、ノウハウ情報を表示部に表示する。これによって、処理経験がないかあるいは少ない保守員3も容易に処理がおこなえるようになる。

#### 【0061】

また、上記実施例では、保守員割当部32は、待機中の保守員3を選択する方法を説明したが、待機中の保守員3だけでなく、他のアラーム処理中の保守員3a、3b、3cも、その処理完了までの予測時間を考慮した上で選択してもよい。

#### 【0062】

処理管理情報110には過去のアラームに関して物件到着時刻（フィールド119）と、処理完了時刻（フィールド120）が記録されており、物件2での処理にかかった時間を計算できる。この為、処理中、及び、物件2への移動中であ

る保守員3については、この過去の処理時間、及び、保守員割当時に算出した物件2までの移動時間から保守員3が現在おこなっている処理の終了時刻を予測することが可能である。そして、待機中ではない保守員3については、この処理終了までの予測時間を考慮することで、待機中でない保守員3も選択候補に入れることができる。

#### 【0063】

また、実際に処理している保守員3に処理完了予定時刻を入力させる形でもよい。これは、例えば、センタ装置4に処理完了予定時刻を通知するための処理状況報告メッセージ150を新たに定義し、保守員3に携帯端末7を使ってセンタ装置4に処理完了予定時刻を通知させることで実現できる。このように、処理中の保守員3の状況も考慮することで、より最適な保守員3の割当がおこなえるようになる。

#### 【0064】

また、上記実施例では、一人の保守員3が処理をおこなうことを前提に説明したが、複数の保守員3が処理をおこなってもよい。例えば、アラームの内容によっては、緊急に処理をしなければならない場合がある。保守員3が、鍵や器具を待機所に取りに寄ったのでは、物件2に直行したときと比べ、余計に時間がかかることとなる。この為、処理に必要な鍵や器具の所持状態に関係なく、物件2に最も近い待機中保守員3を選択し、物件2に直行させる。そして、鍵や器具を所持していない場合は、さらに別の保守員3を割当て、鍵や器具を所持した後、物件2への処理に向かわせるようにする。

#### 【0065】

この場合は、アラーム管理情報80にアラームの緊急度を管理する情報を追加する。そして、緊急アラームの保守員割当時、先ず、物件2に最も近い待機中保守員3を選択し、物件2に直行させる為の処理要求メッセージ1400を送信する。そして、直行させた保守員3が処理に必要な鍵や器具を持っていない場合は、さらに、必要な鍵、器具を持って最も早く物件2に向かうことが可能な待機中保守員3を選択し、処理要求メッセージ1400を送信する。こうすることで、より早く物件2に到着することが可能なり、完全な処理がおこなえないまでも早

期対応を取ることが可能となる。

【0066】

また、上記実施例では、保守員 3 が物件 2 にて処理に取りかけられるまでの時間を基準にした保守員 3 の選択方法を説明したが、時間だけではなく、過去の処理履歴を参照することで保守員 3 を選択することもできる。

【0067】

例えば、保守員割当時、処理管理情報 110 を参照し、過去に処理経験のない保守員 3 は割当て候補から外し、処理回数の多い保守員 3 を割当てたり、逆に、処理の件数が少ない保守員 3 を優先的に割当てたりすることもできる。このように過去の処理履歴を考慮することで、より処理の精度を向上させたり、保守員 3 a, 3 b, 3 c への処理負荷を均一にすることができるようになる。

【0068】

また、上記実施例では、処理に必要な条件はセンタ装置 4 に登録されているが、処理対象である端末装置 5 が処理要求時に、処理に必要な条件をセンタ装置 4 に通知する形態でもよい。

【0069】

これは、端末装置 5 a, 5 b, 5 c がアラーム送信をおこなう際、アラーム情報 60 に処理条件を追加することで実現できる。これによって、状況に応じて処理条件が変化する場合においても、最適な保守員 3 を選択できるようになる。

【0070】

(第二の実施例)

本発明を車のトラブル等の出張修理サービス業務に適用し、処理対象である車を修理する場合の実施例について説明する。

【0071】

処理対象が車という移動体になっただけを除き、全体構成、及び、処理内容については第一実施形態と同様である。車 2 a, 2 b, 2 c にはそれぞれ端末装置 5 a, 5 b, 5 c が設置され、車の異常検知時、アラームがセンタ装置 4 に送信される。尚、第一実施形態では処理対象の位置は固定であったが、本実施形態の車は移動するので、定期的に位置情報をセンタ装置 4 に送信する機能を追加する

。

#### 【0072】

これは、第一実施形態の携帯端末 7 a, 7 b, 7 c と同様に、GPSアンテナを設置して位置情報を取得できるようにし、端末装置 5 a, 5 b, 5 c が位置情報を定期的にセンタ装置 4 に送信することで実現できる。また、センタ装置 4 では、送信された位置情報を受信し、処理対象である車 2 a, 2 b, 2 c が（第一実施形態では物件）の位置情報の更新処理を追加することで、車 2 の位置情報を監視することができる。

#### 【0073】

車の修理には、車の持ち主が立ち会うこととし、器具が必要になるものとする。センタ装置 4 は、アラーム受信時、第一実施形態の処理 1208 と同様に、器具の位置情報、車の位置情報、保守員 3 a, 3 b, 3 c の位置情報を考慮して保守員を選択する。本実施形態によれば、車の修理に最適な保守員を選択することができる。

#### 【0074】

すでに述べたように、本発明は、上記実施例に限られず、さまざまな処理対象で発生した出来事に対応する処理人員の選択に適用できるものである。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

処理要求をすばやく、適切に処理するための、より適切な人員選択が可能になる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態に関わる処理支援システムの構成図。

【図 2】 実施形態に関わる端末装置の構成図。

【図 3】 実施形態に関わるセンタ装置の構成図。

【図 4】 実施形態に関わる携帯端末の構成。

【図 5】 実施形態に関わる装置のハードウェア構成。

【図 6】 実施形態に関わるアラームフォーマット。

【図 7】 実施形態に関わる物件管理情報の構成図。

【図 8】実施形態に関わるアラーム管理情報の構成図。

【図 9】実施形態に関わる待機所管理情報の構成図。

【図 10】実施形態に関わる保守員管理情報の構成図。

【図 11】実施例に関わる処理管理情報の構成。

【図 12】実施形態に関わる保守員割当部のフローチャート

【図 13】実施形態に関わる処理管理部のフローチャート。

【図 14】実施形態に関わる処理要求メッセージのフォーマット。

【図 15】実施形態に関わる処理状況報告メッセージのフォーマット。

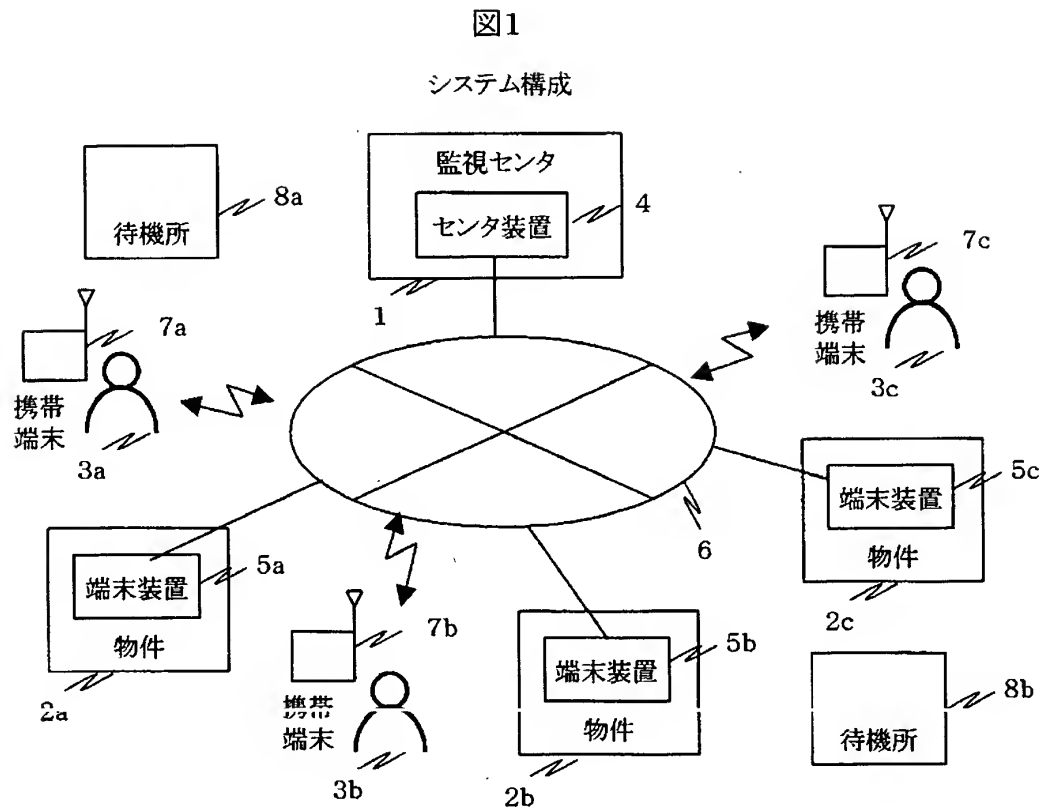
【図 16】実施形態に関わる携帯端末画面表示例。

【符号の説明】

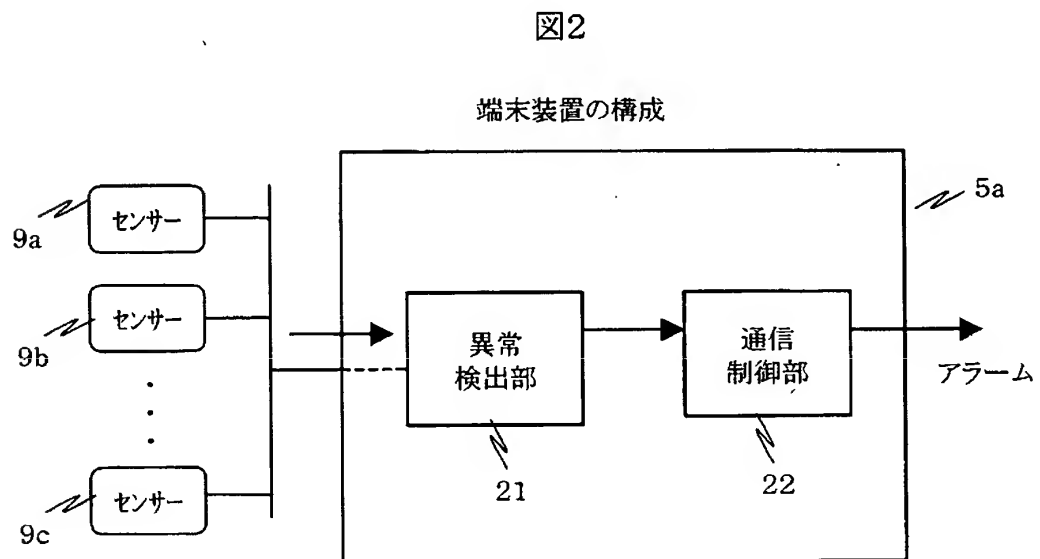
1…監視センタ、2 a, 2 b, 2 c…物件、3 a, 3 b, 3 c…保守員、4…センタ装置、5 a, 5 b, 5 c…端末装置、6…通信回線、7 a, 7 b, 7 c…携帯端末、9 a, 9 b, 9 c…センサー、21…異常検出部、22…通信制御部、31…通信制御部、32…保守員割当部、33…処理管理部、34…保守員トラッキング部、35…記憶装置、41…モバイル通信部、42…ナビゲーションシステム部、43…制御部、44…画面表示部、45…情報記憶部、46…GPSアンテナ、47…モバイル通信アンテナ

【書類名】 図面

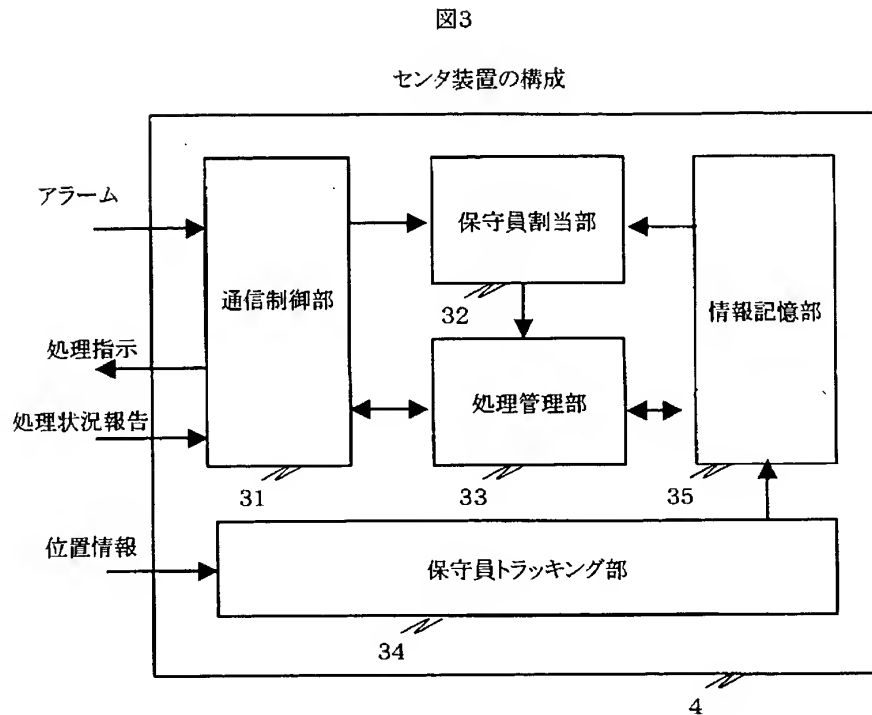
【図 1】



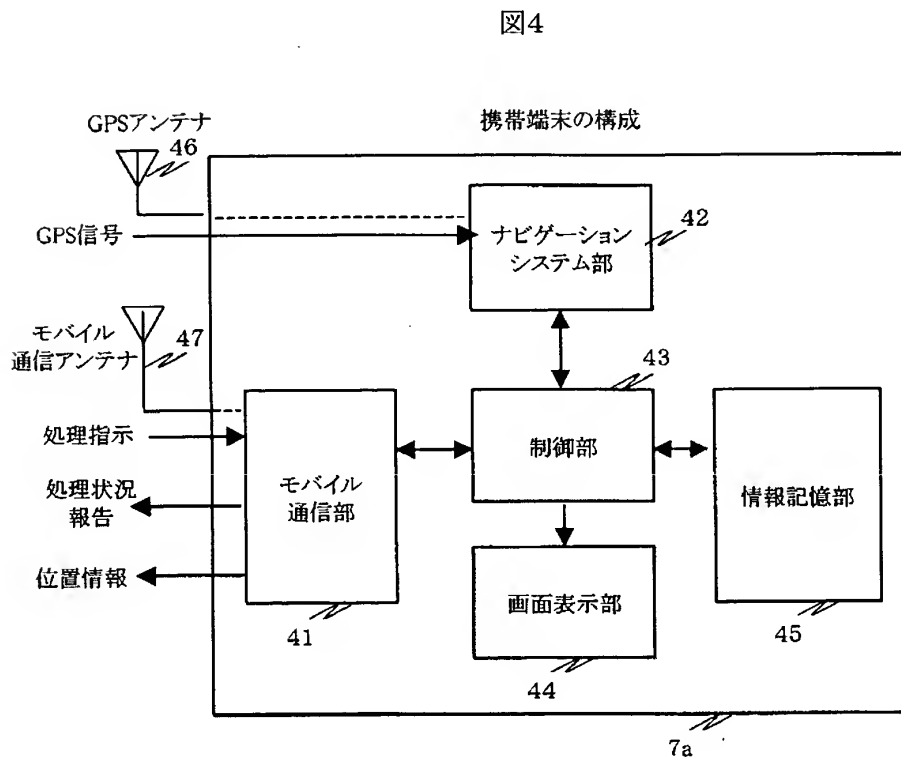
【図 2】



【図 3】



【図 4】

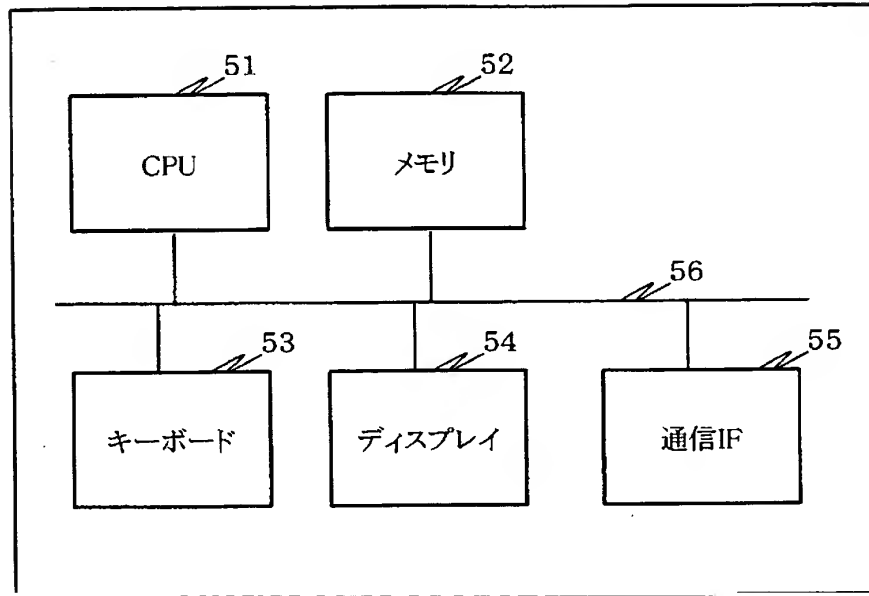




【図 5】

図5

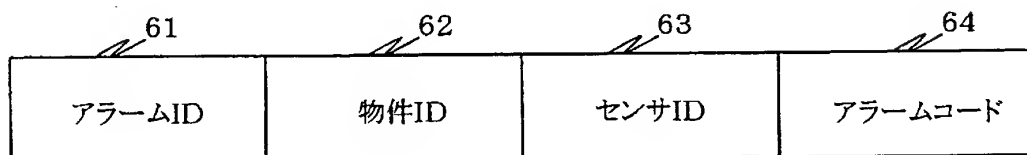
装置のハードウェア構成



【図 6】

図6

アラーム情報60



【図 7】

図 7

物件管理情報 70

71 物件 ID	72 物件 位置情報	73 鍵の 保管情報
1	xxx	待機所A
2	yyy	待機所B
3	zzz	保守員1

【図 8】

図 8

アラーム管理情報 80

81 アラームコード	82 鍵 使用情報	83 必要 器具情報	84 マニュアル, ノウハウ情報
1	鍵不要	なし	Aセンサー操作方法
2	鍵不要	器具A	Bセンサー操作方法
3	鍵必要	なし	Cセンサー操作方法
4	鍵必要	器具A,B	Dセンサー操作方法

【図9】

図9

待機所管理情報90

91 待機所名称	92 待機所 位置情報	93 保管器具
待機所A	xxx	器具A×3台
待機所B	yyy	器具A×5台 器具B×2台
待機所C	zzz	器具A×2台 器具C×1台

【図10】

図10

保守員管理情報100

101 保守員 ID	102 保守員 現在位置	103 処理状況	104 装備情報
1	aaa	待機中	器具A
2	bbb	処理中	器具A,B
3	ccc	移動中	なし
4	ddd	待機中	器具A,C

【図11】

図11

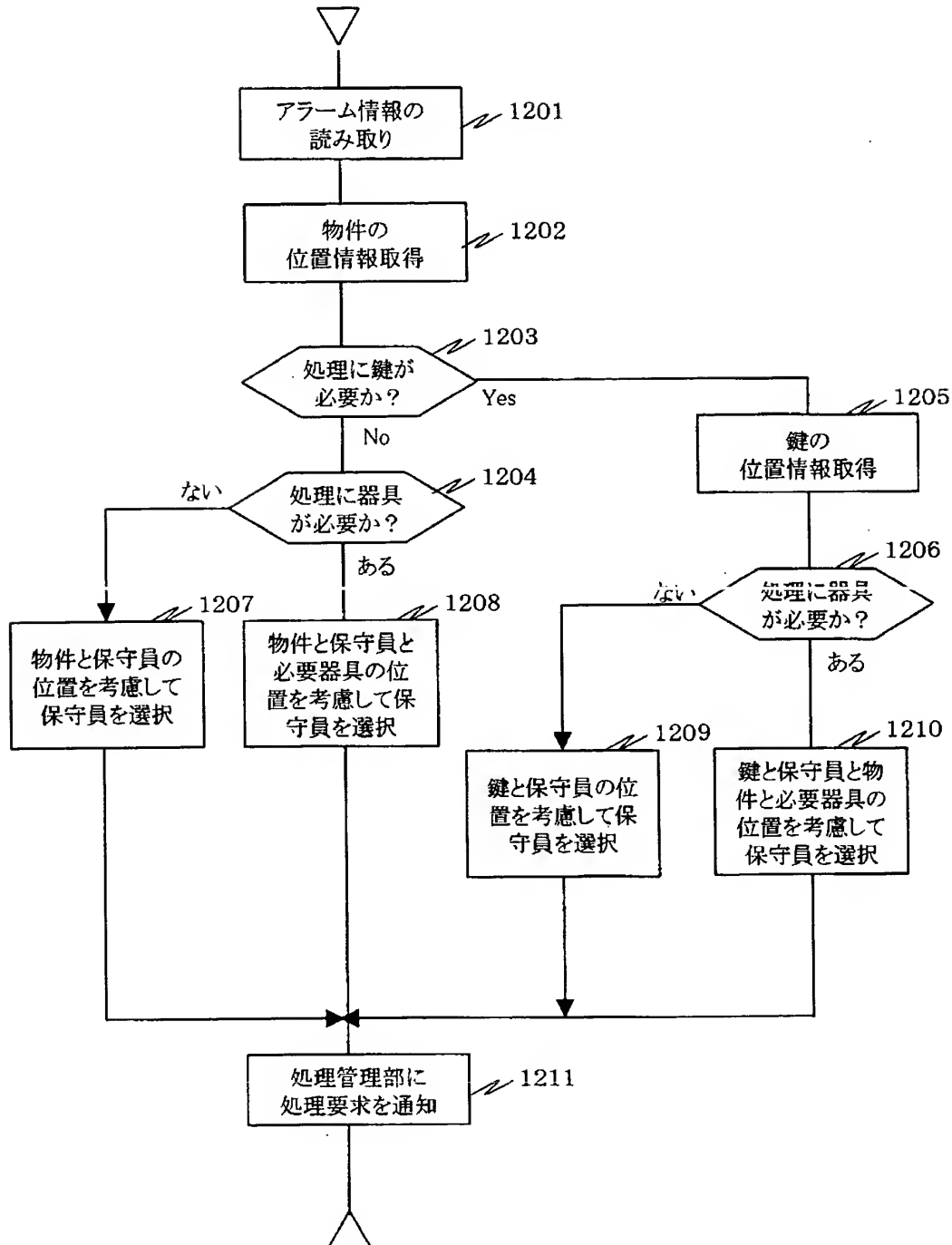
処理管理情報110

111 N	112 N	113 N	114 N	115 N	116 N	117 N	118 N	119 N	120 N
アラーム 発生時刻	アラーム ID	物件 ID	センサー ID	アラーム コード	鍵位置 情報	器具 位置情報	保守員ID	物件到着 時刻	処理完了 時刻
9:25	1	1	6	4	aaa	—	A保守員	9:40	9:50
9:40	2	3	2	3	—	—	B保守員	9:52	—
9:45	3	5	2	2	ccc	ccc	C保守員	—	—

【図 12】

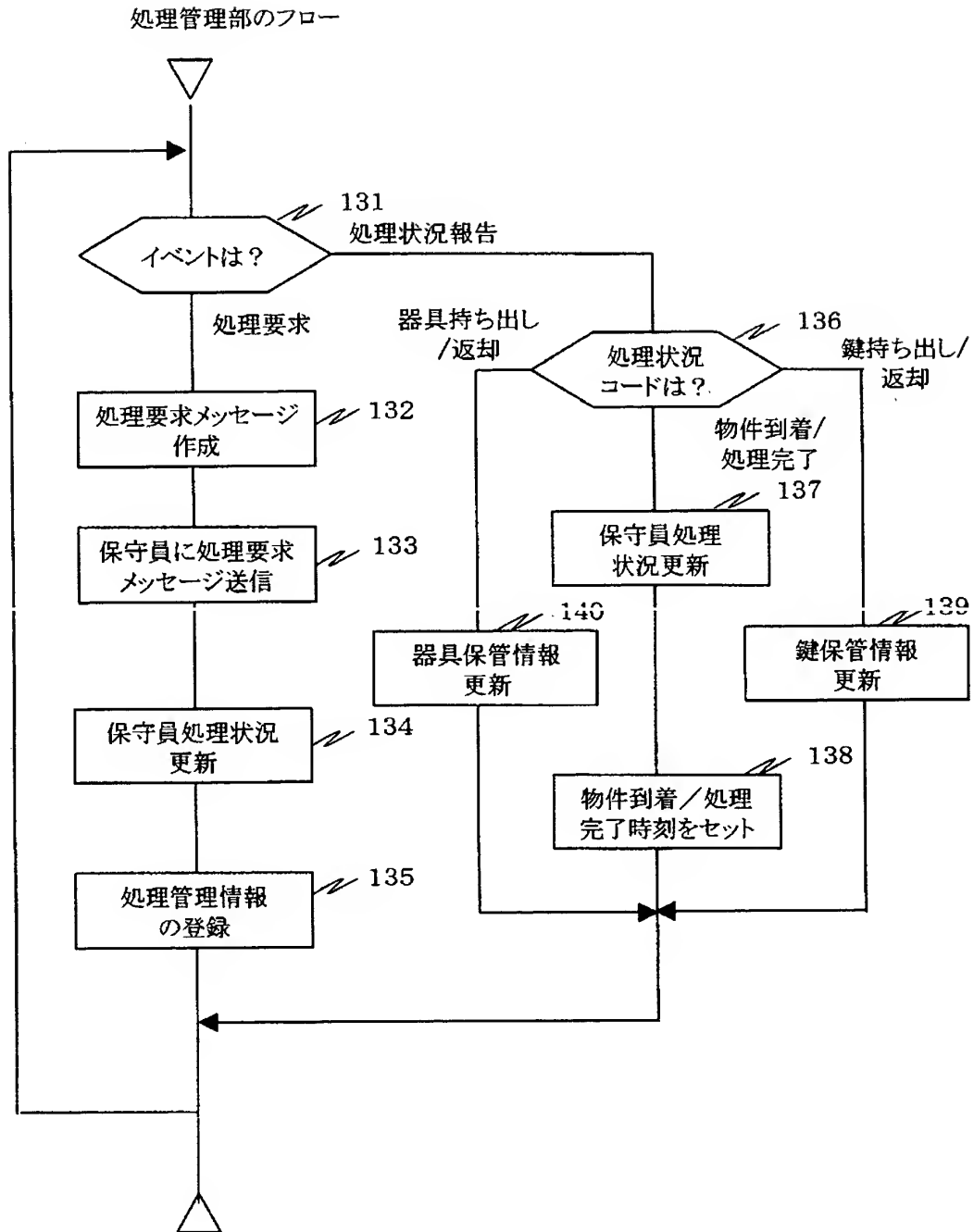
図12

保守員割当部のフロー



【図 13】

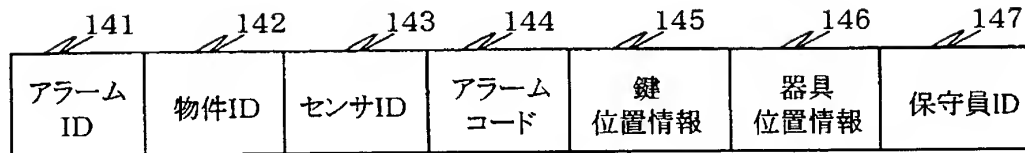
図13



【図 14】

図14

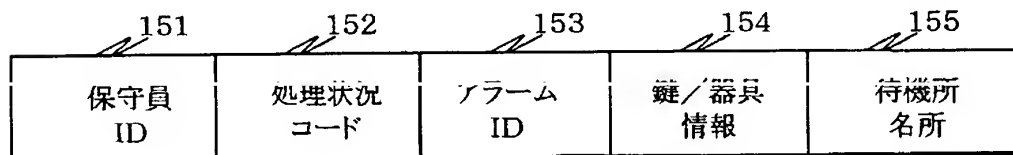
処理要求メッセージ1400



【図 15】

図15

処理状況報告メッセージ150



【図16】

図16

携帯端末画面





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

保守要求、異常発生など、処理対象で発生したさまざまな出来事に対応するために建物の鍵や器具などが必要になることがある。処理対象に最も近い人員の付近にそれら必要なものが有ればよいが、無い場合も考えられる。候補となる処理人員の現在位置と処理対象の位置情報だけでは、最適な選択はできない。

【解決手段】

処理対象で発生した出来事を処理する為に必要となる鍵や器具などの物体の位置情報も併せて管理するとともに、上記出来事を処理する少なくとも一人の処理人員を選択する際に、予め処理人員候補の位置情報と、処理対象の位置情報と、処理要求への対応に必要な物体の位置情報とを考慮するルールを定めておき、当該ルールに従って、処理人員を選択するようにした。

【選択図】 図 1 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-291785
受付番号	50201494269
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年10月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月 4日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 9 1 7 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所